

## КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ ГЕНЕРАЦИИ

Герасева А. С. – магистрант,  
Научный руководитель – Новикова О. В., к. э. н., доцент  
Высшей школы атомной и тепловой энергетики,  
Санкт-Петербургский Политехнический университет,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Аннотация:** цель исследования состоит в рассмотрении проблем теплосетевого комплекса, источников распределенной генерации тепла, преимуществ децентрализованного теплоснабжения, а также перспектив его развития. Как выявлено, высокий расход топлива при отсутствии комбинированной выработки и значительные потери в системе централизованного теплоснабжения, отражающиеся на конечном тарифе для потребителя, делают децентрализованную систему более выгодным вариантом для потребителя. За счет снижения количества аварийных ситуаций распределенная генерация тепла становится зачастую наиболее надежным и безопасным способом обеспечения тепловой энергией.

**Ключевые слова:** распределенная энергетика, теплоснабжение, децентрализация, крышные и пристроенные котельные, поквартирное отопление.

## KEY ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF DISTRIBUTED HEAT GENERATION

**Abstract:** the aim of the study is to consider the problems of the heat grid complex, the sources of distributed heat generation, the advantages of decentralized heat supply from the point of view of various consumers and the prospects for its development. As shown, the high fuel consumption in the absence of combined heat generation and significant losses in the district heating system affecting the final tariff for the consumer make the decentralized system a better option for the consumer. By reducing the number of accidents, distributed heat generation is often the most reliable and safe way to provide thermal energy.

**Keywords:** distributed energy, heat supply, decentralization, adjoined and roof boiler, apartment-based heating.

Исторически сложившиеся децентрализованные источники теплоснабжения по объективным причинам в середине и конце XX века активно преобразовывали в централизованные. Это предполагало повышение эффективности за счет комбинированной выработки. Однако, отдельное производство теплоты опять изменило тенденцию. Неравномерное энергообеспечение и износ инфраструктуры являются существенными пробле-

мами энергокомплекса России. Поэтому развитие распределенной теплогенерации становится все более актуальным.

В общем понимании распределенная генерация представляет собой выработку энергии в децентрализованной энергосистеме для покрытия нужд потребителей, не подключенных к магистральным энергосетям.

Ключевой особенностью выступает выработка энергии с учетом запросов и необходимых объемов конкретного потребителя.

Организационно-технологическая классификация источников распределенной генерации тепловой энергии включает в себя:

1) когенерационные установки – комбинированная выработка электроэнергии и теплоэнергии на отдельном объекте;

2) встроенные, пристроенные и крышные котельные – обеспечение теплом и ГВС многоквартирных домов и административно-бытовых зданий;

3) поквартирное теплоснабжение – индивидуальное обеспечение тепловой энергией квартир жилых домов.

Одной из основных причин развития распределенной тепловой генерации является изолированность территорий, не позволяющая осуществить подключение потребителя к централизованной системе теплоснабжения. С другой стороны, возникает вопрос о целесообразности поддержания работоспособности централизованной системы там, где существует ряд преимуществ децентрализованной.

Удельный расход топлива (газа) на единицу потребляемой энергии при использовании поквартирного теплоснабжения составляет около 80 кг/Гкал, при автономном теплоснабжении – примерно 110 кг/Гкал, централизованное теплоснабжение расходует около 180 кг/Гкал [1, с. 95].

Высокий уровень физического и морального износа теплосетевого комплекса способствует снижению надежности сетей. Так, по данным Росстата [2], удельный вес потерь тепла от его общего количества, поданного в сеть, составляет в городах 12,4 % и 14,6 % в сельской местности на конец 2018 года, показатель в динамике постоянно растет.

Аварии на источниках теплоснабжения и тепловых сетях составляют примерно 4 312 случаев, большинство из них (73,5 %) приходится на городские территории [2], что осложняет проведение ремонтных работ.

Распределенная тепловая генерация позволяет учитывать конкретные условия и запросы потребителя, повышать безопасность и надежность системы, сокращать топливные затраты на производство энергии.

#### Список литературы

1. Шарипов А. Я. Децентрализованное теплоснабжение. Приоритетные направления развития. Проблемы внедрения // САДmaster – 2020. – № 2 (93).

2. Жилищное хозяйство в России, 2019 г. [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – Режим доступа: [https://gks.ru/bgd/regl/b19\\_62/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b19_62/Main.htm). – Дата доступа: 30.10.2022.